

## **ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ПРИБОРОВ РАДИАЦИОННОГО КОНТРОЛЯ ПРИ ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ**

**Б.В. Казаков**

Государственное учреждение образования «Институт переподготовки и повышения квалификации» МЧС Республики Беларусь, пос. Светлая Роща

При ликвидации чрезвычайных ситуаций (далее – ЧС) с наличием источников ионизирующего излучения (далее – ИИИ) выполняются следующие мероприятия:

обеспечение радиационной безопасности аварийно-спасательных сил и населения;

разведка территории в интересах проведения аварийно-спасательных работ (далее – АСР);

поиск и спасение пострадавших, оказание им первой помощи;

АСР в зоне ЧС (радиоактивного загрязнения);

сбор, транспортирование и временное хранение ИИИ;

деактивация территории, зданий и других объектов, техники, оборудования, средств индивидуальной защиты, одежды, людей и т.д.

При выполнении мероприятий непрерывно осуществляется радиационный (т.е. радиометрический и дозиметрический) контроль с помощью средств радиационного контроля.

К средствам радиационного контроля относятся устройства для обнаружения, измерения, контроля, анализа, обработки и представления информации о радиационной обстановке.

Основными типами средств радиационного контроля, используемых при проведении работ по ликвидации ЧС являются приборы:

контроля облучения для измерения величины поглощённых доз гамма-(гамма-нейтронного) излучения, полученных личным составом и населением;

радиационной разведки для обнаружения радиоактивного загрязнения местности;

контроля радиоактивного загрязнения для измерения плотности бета-излучения с различных поверхностей, а также удельных  $\alpha$ -,  $\beta$ -,  $\gamma$ -активностей проб продовольствия, воды и т.д.

Для обеспечения радиационной безопасности аварийно-спасательных сил и населения должно быть предусмотрено проведение комплекса мероприятий, включающего как осуществление дозиметрического (индивидуального или группового) контроля, так и систематического

радиометрического контроля за радиационной обстановкой в зоне радиоактивного загрязнения и динамикой ее изменения.

В целях обеспечения выполнения данных мероприятий наиболее целесообразно применять современные дозиметры устройства радиационного контроля, предназначенные для измерения мощности дозы ионизирующих излучений и дозы, получаемой прибором (соответственно и человеком, у которого он находится) за определенный временной промежуток, например, за период работы.

Первоначальные и последующие показания приборов (значения полученной дозы) заносятся в журнал учета работы в условиях повышенного ионизирующего излучения.

В настоящее время применяются различные портативные дозиметры, регистрирующие, в первую очередь, гамма- и рентгеновское излучения. Для удобства использования их во время выполнения различных видов работ дозиметры имеют функции звуковой и световой (некоторые и вибрационной) сигнализаций о превышении пороговых значений дозы и мощности дозы ионизирующего излучения, что способствует соблюдению норм дозовой нагрузки и предотвращению возникновения серьезных детерминированных эффектов от облучения.

Задачами радиационной разведки территории, осуществляемой в интересах проведения АСР, являются измерение мощности доз ионизирующих излучений; определение границы и площади зоны радиоактивного загрязнения, мест нахождения ИИИ, вида источника (точечный или площадной), качественного и количественного радионуклидного состава радиоактивного загрязнения (по возможности), физической (агрегатное состояние, консистенция (плотность) и т.д.) и химической форм (оксид, соль, сплав и т.д.) нахождения радионуклидов (по возможности). Указанные данные являются основными для определения тактики ведения АСР.

Мощность дозы может быть измерена при помощи дозиметров, дозиметров-радиометров и полевых спектрометров. Идентификацию радиоактивных изотопов необходимо проводить спектрометрами.

В целях выполнения задач радиационной разведки целесообразно использовать поисковые приборы, которые, как правило, предназначены для обнаружения гамма (гамма-нейтронного) излучения и могут иметь функцию идентификации радионуклидов, а также сигнализации о превышении пороговых значений мощности дозы и дозы ионизирующего излучения.

Поисковые приборы в металлическом корпусе предназначены для работы в жестких полевых условиях, облегченные выполняются из ударопрочной пластмассы, сочетают небольшие размеры и малый вес.

Радиационная разведка территории и объектов может осуществляться с использованием наземных и воздушных технических средств или же, в случаях невозможности их применения, пешим порядком в составе группы разведки (не менее трех человек).

Определение типа ИИИ ( $\alpha$ -,  $\beta$ -,  $\gamma$ - или  $\eta$ - излучатель) и характера аварийной ситуации осуществляются квалифицированными работниками с применением специального оборудования. Измерение мощности дозы  $\gamma$ -излучения необходимо проводить на расстоянии 1 м, 10 см и непосредственно у поверхности предполагаемого источника (на расстоянии 1-3 см). Определение плотности потока  $\beta$ - и  $\alpha$ -частиц необходимо производить в характерных местах на расстоянии 1-3 см от загрязненной поверхности (ИИИ) с помощью соответствующих блоков детектирования.

Задачами оказания первой помощи на месте аварии являются: предотвращение прогрессирования угрожающих жизни травматических поражений, а также оценка, по мере возможности, степени загрязнения и проведение частичной дезактивации. Если выявлены лица, получившие дозы выше порогового уровня (0,2 Зв согласно п.284 [1]), рекомендуется отправлять их непосредственно в специализированное медицинское учреждение для полного обследования и лечения.

Для определения степени загрязнения и необходимости проведения дезактивации целесообразно применять дозиметры-радиометры, предназначенные для определения плотности потока  $\beta$ - и  $\alpha$ -частиц.

Основными задачами АСР при ЧС с наличием ИИИ являются ликвидация (локализация) радиоактивного загрязнения и снижение (прекращение) миграции первичного загрязнения.

АСР ведутся непрерывно днем и ночью, при необходимости посменно. Продолжительность работы смен определяется с учетом индивидуальных и коллективных доз облучения.

Конкретный перечень средств радиационного контроля, используемых при проведении АСР, и порядок их применения определяются исходя из характера и масштаба работ, видов и уровней радиоактивного загрязнения территории и объектов.

## ЛИТЕРАТУРА:

1. Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСП-2002): СанПиН 2.6.1.8-8-2002. – Минск: ДИЭКОС, 2002. – 48 с.

2. Тактика проведения аварийно-спасательных работ. Охрана труда и техника безопасности: учеб. пособие. / Г.Ф. Ласута [и др.]. – Минск: РЦСиЭ МЧС, 2011. – 318 с.